



**Ingestão de sódio e estado ponderal na população Portuguesa Idosa:
resultados do Projeto *Nutrition UP 65***

**Sodium intake and body weight status in the Portuguese Elderly: the
Nutrition UP 65 Study**

Mónica Nogueira Pimenta

Orientado por: Professora Doutora Patrícia Padrão

Tipo de documento: Trabalho de Investigação

Ciclo de estudos: 1.º Ciclo em Ciências da Nutrição

Instituição académica: Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da

Universidade do Porto

Porto, 2017

Resumo

Objetivos: Quantificar a ingestão de sódio e avaliar a associação entre a ingestão de sódio e o estado ponderal em idosos.

Métodos: Este estudo observacional transversal incluiu uma amostra de 1500 portugueses com ≥ 65 anos, representativa ao nível da idade, sexo, escolaridade e região. Para avaliação da ingestão de sal utilizou-se a excreção urinária de sódio de 24 horas e o consumo de sal foi agrupado de acordo com as categorias da Organização Mundial da Saúde (OMS) como adequado ($< 5\text{g}$) e inadequado ou excessivo ($\geq 5\text{g}$). Os participantes foram avaliados antropometricamente e utilizaram-se os valores de corte da OMS para o Índice de Massa Corporal (IMC). Utilizou-se a regressão logística binária para quantificar a associação entre a ingestão de sal e o estado ponderal, ajustando para confundidores.

Resultados: Observou-se uma proporção de 80,0% de consumo inadequado de sal nas mulheres e 91,5% nos homens, bem como uma prevalência de obesidade de 44,9% e 32,0% nas mulheres e homens, respetivamente. Após o ajuste para potenciais confundidores as mulheres classificadas com obesidade apresentaram mais do dobro da probabilidade de terem consumo excessivo de sal, quando comparadas com as mulheres de peso baixo/normal [OR IC95%, 2,35 (1,37-4,03)]. Tal não foi verificado para os homens.

Conclusões: A elevada prevalência de consumo excessivo de sal na população idosa portuguesa, assim como a associação entre consumo excessivo de sal e ocorrência de obesidade nas mulheres, salienta a necessidade de criação de estratégias específicas para reduzir o consumo excessivo de sal nesta faixa etária devem ser consideradas.

Palavras-chave

Palavras-chave: Idosos; Consumo de sal; Estado ponderal

Abstract

Objectives: To quantify sodium intake and evaluate the association between sodium intake and body weight status among the elderly.

Methods: This cross-sectional observational study has included a sample of 1500 Portuguese adults ≥ 65 years, representative at age, sex, schooling and regional area. For the evaluation of salt intake 24-hour urinary sodium excretion was used and salt intake was grouped according to World Health Organization (WHO) categories as appropriate ($<5\text{g}$) and inappropriate or excessive ($\geq 5\text{g}$). Participants were assessed anthropometrically and WHO cut-off values for the Body Mass Index (BMI) were used. Binary logistic regression was used to quantify the association between salt intake and body weight status, adjusting for confounders.

Results: A proportion of 80,0% of inadequate salt intake in women and 91.5% in men was observed, as well as a prevalence of obesity of 44.9% and 32.0% in women and men, respectively. After adjusting for potential confounders, women presenting obesity were more than twice as likely to have excessive salt intake compared to low/normal weight women [OR 95% CI, 2.35 (1.37-4.03)]. This was not observed in men.

Conclusions: The high prevalence of excessive salt intake in Portuguese elderly population, as well as the association between excessive salt intake and the presence of obesity in women, it is important to create specific strategies to reduce excessive salt intake in this age group should be considered.

Keywords

Keywords: Elderly; Salt intake; Body weight status

Índice

Resumo	i
Palavras-chave.....	ii
Abstract	iii
Keywords.....	iv
Lista de Siglas e Acrónimos	vi
1. Introdução.....	1
2. Objetivos.....	2
3. Participantes e Métodos	2
3.1. Desenho do Estudo/ População:	2
3.2. Instrumentos e recolha de dados:	3
3.3. Análise Estatística:	6
4. Resultados.....	7
5. Discussão e Conclusões.....	12
6. Referências Bibliográficas	16

Lista de Siglas e Acrónimos

OMS – Organização Mundial de Saúde

IMC - Índice de Massa Corporal

1. Introdução

O sódio é um dos minerais necessários para a normal função fisiológica. O sal (cloreto de sódio) é a principal fonte de sódio, correspondendo a $\approx 95\%$ da ingestão diária, sendo que a grande maioria ($> 85\%$) é excretada pelos rins.⁽¹⁾

A Organização Mundial da Saúde (OMS) recomenda uma ingestão de sódio para adultos de 2 gramas (g) de sódio/dia, equivalente a 5 g de sal/dia, no entanto, dados recentes mostram que a população em todo o mundo consome muito mais sal do que o fisiologicamente necessário⁽²⁾, em média consomem 9-12 g/dia de sal, cerca de duas vezes mais o nível máximo de ingestão recomendado.⁽³⁾ Portugal não é exceção, sendo que os resultados do estudo PHYSA estimam uma ingestão diária de 10,7 g na população adulta portuguesa, não tendo sido estes resultados apresentados por classes etárias.⁽⁴⁾

A elevada ingestão de sódio tem vindo assim a associar-se às doenças não transmissíveis, como a hipertensão arterial, doença cardiovascular e acidente vascular cerebral, ^(1, 2, 4, 5) que constituem as principais causas de morbilidade e mortalidade a nível global. Para além destas consequências tradicionalmente reconhecidas da ingestão elevada de sódio, existem também evidências da relação entre a ingestão excessiva deste nutriente e a obesidade, o que se torna especialmente relevante dada a abrangência desta epidemia.^(6, 7)

Estudos revelam que os alimentos com mais energia são também aqueles que têm um maior teor de sódio associado, pelo que se descreve que o consumo “viciante” deste tipo de alimentos surge como um mecanismo obesogénico de ingestão de sódio.⁽⁸⁾ O consumo de refrigerantes açucarados foi também associado ao aumento da obesidade que, por sua vez, estará associado indiretamente à

elevada ingestão de sódio devido ao aumento da ingestão de líquidos.^(8, 9) Ainda neste sentido, o consumo de açúcar tem sido assim associado a uma maior atividade do sistema nervoso simpático⁽¹⁰⁾ e também de retenção de sódio.⁽¹¹⁾ No entanto, há também evidências de uma associação direta entre a ingestão elevada de sódio e a obesidade, independente da ingestão energética.⁽⁷⁾ Alguns autores⁽¹²⁾, sugerem que o facto de haver um aumento do consumo de sal, há um aumento do volume de água extracelular, o que originaria um aumento de peso <1kg, no entanto revela serem necessários mais estudos neste sentido.

É assim importante avaliar a relação da ingestão de sódio com a obesidade na idade geriátrica, de modo a desenvolver estratégias para contornar esta problemática.

2. Objetivos

Os principais objetivos deste estudo passam por quantificar a ingestão de sódio numa amostra representativa da população idosa portuguesa e avaliar a associação entre ingestão de sódio e o estado ponderal.

3. Participantes e Métodos

3.1. Desenho do Estudo/ População:

Trata-se do projeto *Nutrition UP 65*⁽¹³⁾ onde foi realizado um estudo observacional transversal na população portuguesa com uma amostra de 1500 idosos com idade igual ou superior a 65 anos, representativa em termos de idade, sexo, escolaridade e região. Os dados deste estudo foram recolhidos entre dezembro de 2015 e junho de 2016. O estudo seguiu as diretrizes da Declaração de Helsinki e o protocolo do mesmo foi aprovado pelo Comitê de Ética do

Departamento de Ciências Sociais e Saúde da Faculdade de Medicina da Universidade do Porto (PCEDCSS) - FMUP 15/2015) e pela Comissão Nacional de Proteção de Dados (9427/2015).

A amostra do estudo era composta por indivíduos com ≥ 65 anos de idade, a viver na comunidade ou institucionalizados em lares, representando os últimos uma proporção de 5% de idosos portugueses. Os indivíduos que apresentaram qualquer condição que impedisse a recolha de urina, como demência ou incontinência urinária, não foram incluídos no estudo.

3.2. Instrumentos e recolha de dados:

Os dados sociodemográficos, desempenho cognitivo, práticas de estilo de vida, estado de saúde e estado nutricional e residência (domicílio ou instituição) foram recolhidos por meio de um questionário estruturado aplicado por entrevista e a avaliação antropométrica foi efetuada por profissionais previamente treinados para o efeito.

- Dados Sociodemográficos

Os dados demográficos incluíram sexo, idade, estado civil e nível educacional. Os dados relativos à idade foram agrupados da seguinte forma: ≥ 65 - ≤ 79 e ≥ 80 anos de idade. O estado civil foi categorizado como solteiro, divorciado ou viúvo e casado ou em união de facto. O nível educacional foi determinado pelo número de anos escolares completos e foram utilizadas as seguintes categorias: sem escolaridade, 1-3, 4, 5-11 e ≥ 12 anos de escolaridade. O desempenho cognitivo foi avaliado por um questionário com a versão em português do *Mini Mental State Examination*.⁽¹⁴⁾

- Estilo de Vida

Este foi avaliado pela realização da prática de atividade física nos últimos sete dias, através da aplicação de um questionário na versão curta, o *International Physical Activity Questionnaire* (IPAQ).⁽¹⁵⁾ Os dados recolhidos com IPAQ foram convertidos para MET-minutos. Os valores médios foram calculados para a caminhada, intensidade moderada e intensidade vigorosa usando fórmulas estabelecidas. A atividade física total MET-min/semana foi definida pelo somatório da caminhada + atividade moderada + atividade vigorosa dividida por scores de MET-min/semana.⁽¹⁶⁾ Os scores MET-minutos equivalem a quilocalorias para uma pessoa de 60 quilogramas. As quilocalorias foram calculadas a partir dos MET-min/semana⁽¹⁵⁾ e os indivíduos foram classificados apresentando baixos níveis de atividade física, (<383 kcal/semana para homens) e <270 kcal/semana para mulheres), ou apresentando níveis normais de atividade física (\geq 383 kcal/semana e \geq 270/semana, respetivamente, para homens e mulheres).⁽¹⁷⁾

- Estado Nutricional

Os dados sobre o estado nutricional de cada participante incluem a avaliação das seguintes medidas antropométricas: peso corporal, altura, circunferência média do braço e circunferência gremial sendo que todas estas medidas foram reunidas de acordo com procedimentos padronizados.⁽¹⁸⁾

A altura na vertical foi obtida através de um estadiómetro calibrado (Seca 213) com resolução de 0,1 centímetro (cm). Para os participantes com cifose visível, ou impossibilitados de medir a altura em pé devido a paralisia do participante, mobilidade reduzida ou limitações de equilíbrio, a altura foi obtida indiretamente a partir do comprimento da mão não-dominante (em cm), medido com um paquímetro calibrado da *Fervi Equipment* com 0,1 cm de resolução. O peso

corporal em quilogramas (kg) foi medido com uma balança eletrônica portátil calibrada (Seca 803) com resolução de 0,1 kg, e todos os participantes usavam roupas leves. Quando não foi possível pesar um participante (pelas mesmas razões descritas para a medida da altura em pé), o peso corporal foi estimado a partir da circunferência média do braço e geminal com recurso a uma fita métrica (*Lufkin*) com 0,1 cm de resolução. Cada participante realizou três medições com uma pausa de um minuto entre as medidas.

O Índice de Massa Corporal (IMC) foi calculado usando a fórmula padrão [peso corporal (kg) / altura de pé ² (m)]. A variável IMC foi categorizada de acordo com os valores de corte da OMS: baixo peso/ peso normal $\leq 24,99 \text{ kg/m}^2$, excesso de peso e a obesidade $[25,00; 29,99] \text{ kg / m}^2$ e $\geq 30,00 \text{ kg / m}^2$, respetivamente.

- Recolha de urina

Os entrevistadores forneceram de forma detalhada aos participantes instruções orais e escritas sobre o procedimento de colheita e armazenamento do volume de urina 24 horas. Os participantes foram instruídos a não fazer a primeira colheita urinária do dia, mas teriam de registar o tempo da primeira micção e recolher todas as restantes micções efetuadas ao longo do dia e da noite, bem como a primeira micção da manhã até perfazer as 24 horas. Os recipientes de urina foram fornecidos aos participantes, tendo sido pedido que conservassem o recipiente no frigorífico até ao momento de entrega para análise. Foram quantificados o volume de urina (mililitros), creatinina urinária (miligramas/dia) e osmolalidade urinária (miliosmoles/kg). A creatinina urinária foi medida pelo método de *Jaffe*, sendo que a amostra de urina era considerada inadequada se o nível de creatinina fosse $<0,4 \text{ g/ 24 horas}$ para as mulheres e $<0,6 \text{ g/ 24 horas}$ para os homens⁽¹⁹⁾ ou se o volume coletado fosse $<500 \text{ ml}$.⁽²⁰⁾

As amostras de urina foram também analisadas quanto ao sódio urinário (miliequivalentes/dia), mas para fins comparativos, esses valores foram convertidos em miligramas/dia usando o peso molecular de sódio (23 miligramas de sódio = 1 milimole de sódio ou 1 miliequivalente de sódio). Utilizou-se ainda a fórmula de conversão do sódio urinário 24 horas para consumo de sal diário [consumo sal 24 horas=sódio urinário 24 horas em miligramas x (2,543/1000)]. Ao longo da análise dos dados irá fazer-se referência ao consumo de sal para exprimir a excreção de sódio. O consumo de sal foi agrupado de acordo com as categorias da OMS, como adequado (<5 g) e inadequado ou excessivo (≥5 g).

Os participantes foram agrupados de acordo com a estação de recolha de amostras de urina: Outono/Inverno e Primavera/Verão.

De 1500 indivíduos potencialmente participantes no estudo, apenas 1318 idosos portugueses foram incluídos neste estudo, pois 178 dos participantes apresentaram amostras de urina elegíveis e a 4 participantes não foi possível estimar o peso ou medir.

3.3. Análise Estatística:

Neste estudo para comparar as variáveis categóricas, nomeadamente as variáveis sociodemográficas como sexo, idade, estado civil, escolaridade e residência e a variável da atividade física de acordo com o consumo de sal e estado ponderal utilizou-se o teste de *Qui-Quadrado*.

Foi utilizada também a regressão logística binária para avaliar a associação entre o consumo de sal e o estado ponderal da população idosa portuguesa, ajustando-se para possíveis fatores confundidores desta associação. Foram

calculados os *Odds Ratios* (OR) e respectivos Intervalos de Confiança de 95% (IC 95%). Os resultados foram considerados significativos quando $p < 0,05$.

A análise estatística foi efetuada usando o *Software Package for Social Sciences for Windows*® (versão 24.0, 2016, IBM-SPSS®, Inc).

4. Resultados

Na tabela 1 estão descritas as características dos participantes por sexo.

Os participantes apresentavam uma média de idades de $74,3 \pm 6,69$ anos, na sua maioria mulheres (57,3%), havendo uma maior prevalência de idosos na faixa etária dos 65 aos 79 anos. A maioria dos indivíduos não se encontrava institucionalizada.

Mais de metade das mulheres eram solteiras, divorciadas ou viúvas (62,3%), contrariamente aos homens que na sua maioria (65,1%) eram casados ou viviam em união de facto. No que diz respeito ao nível educacional, a maioria apresentou 4 anos de escolaridade (46,6% nas mulheres e 56,0% nos homens).

A grande maioria dos participantes apresentava um consumo excessivo de sal (80,0% das mulheres e 91,5% dos homens), tendo sido a média de ingestão de $7,5 \pm 3,06$ g nas mulheres e $9,7 \pm 3,86$ g nos homens.

Comparativamente aos homens, as mulheres apresentaram maior prevalência de obesidade (44,9% vs. 32,0%) e o inverso se observou relativamente ao excesso de peso (50,4% nos homens vs. 41,6% nas mulheres). A maioria da amostra, relatou níveis normais de atividade física.

Tabela 1: Caracterização dos participantes de acordo com o sexo.

	População Idosa Portuguesa n= 1318		p
	Mulher n=755 (57,3%)	Homem n= 563 (42,7%)	
Idade, n (%)			
≥ 65 anos - ≤ 79 anos	560 (74,2%)	452 (80,3%)	0,010
≥ 80 anos	195 (25,8%)	111 (19,7%)	
Estado Civil, n (%)			
Solteiro, divorciado, viúvo	470 (62,3%)	196 (34,9%)	<0,001
Casado, união de facto	285 (37,7%)	366 (65,1%)	
Escolaridade, n (%)			
0	125 (16,6%)	48 (8,5%)	<0,001
1-3	169 (22,4%)	74 (13,1%)	
4	352 (46,6%)	315 (56,0%)	
5-11	79 (10,5%)	95 (16,9%)	
≥ 12	30 (4,0%)	31 (5,5%)	
Residência, n (%)			
Domicílio	719 (95,2%)	549 (97,5%)	0,040
Instituição	36 (4,8%)	14 (2,5%)	
Atividade Física, n (%)			
Normal	628 (83,2%)	487 (86,8%)	0,075
Baixo	127 (16,8%)	74 (13,2%)	
Consumo de Sal, n (%)			
Adequado (< 5g)	151 (20,0%)	48 (8,5%)	<0,001
Inadequada (≥ 5g)	604 (80,0%)	515 (91,5%)	
IMC, n (%)			
Baixo/normal (≤ 24,99 kg/m ²)	102 (13,5%)	99 (17,6%)	<0,001
Excesso de peso (25,00-29,99 kg/m ²)	314 (41,6%)	284 (50,4%)	
Obesidade (≥ 30,00kg/m ²)	339 (44,9%)	180 (32,0%)	

Na tabela 2, estão descritas as características sociodemográficas e atividade física dos participantes de acordo com o consumo de sal e o estado ponderal, por sexo. Observaram-se prevalências mais elevadas de consumo excessivo de sal nas mulheres mais novas (82,0% vs. 74,4%, $p= 0,029$)., nas casadas/união de facto (86% vs. 76,4%, $p=0,001$), nas que habitavam no domicílio (80,9% vs. 61,1%, $p= 0,009$) e nas que apresentavam atividade física considerada normal (81,8% vs. 70,9%, $p= 0,007$).

Tabela 2: Caracterização dos fatores sociodemográficos e da atividade física acordo com o consumo de sal e Índice de Massa Corporal.

	Consumo de sal						IMC										
	Mulher (%)			Homem (%)			Mulher (%)				Homem (%)						
	Adequado (< 5g)	Inadequado (≥ 5g)	p	Adequado (< 5g)	Inadequado (≥ 5g)	p	Baixo/Normal peso (≤ 24,99 kg/m²)	Excesso de peso (25,00-29,99 kg/m²)	Obesidade (≥ 30,00kg/m²)	p	Baixo/Normal peso (≤ 24,99 kg/m²)	Excesso de peso (25,00-29,99 kg/m²)	Obesidade (≥ 30,00kg/m²)	p			
Idade, n (%)																	
≥ 65 anos - ≤ 79 anos	101 (18,0%)	459 (82,0%)	0,029	36 (8,0%)	416 (92,0%)	0,344	72 (12,9 %)	250 (44,6%)	238 (42,5%)	0,016	77 (17,0%)	231 (51,1%)	144 (31,9%)	0,740			
≥ 80 anos	50 (25,6%)	145 (74,4%)			12 (10,8%)		99 (89,2%)		30 (15,4%)		64 (32,8%)	101 (51,8%)			22 (19,8%)	53 (47,7%)	36 (32,4%)
Estado Civil, n (%)																	
Solteiro, divorciado, viúvo	111 (23,6%)	359 (76,4%)	0,001	22 (11,2%)	174 (88,8%)	0,113	67 (14,3%)	176 (37,4%)	227 (48,3%)	0,012	40 (20,4%)	92 (46,9%)	64 (32,7%)	0,352			
Casado, união de facto	40 (14,0%)	245 (86,0%)			26 (7,1%)		340 (92,9%)		35 (12,3%)		138 (48,4%)	112 (39,3%)			59 (16,1%)	191 (52,2%)	116 (31,7%)
Escolaridade, n (%)																	
0	34 (27,2%)	91 (72,8%)	0,164	4 (8,3%)	44 (11,7%)	0,672	12 (9,6%)	46 (36,8%)	67 (53,6%)	0,047	5 (10,4%)	27 (56,3%)	16 (33,3%)	0,241			
1-3	37 (21,9%)	132 (78,1%)			5 (6,8%)		69 (93,2%)		22 (13,0%)		65 (38,5%)	82 (48,5%)			11 (14,9%)	37 (50,0%)	26 (35,1%)
4	62 (17,6%)	290 (82,4%)			31 (9,8%)		284 (90,2%)		50 (14,2%)		145 (41,2%)	157 (44,6%)			55 (17,5%)	151 (47,9%)	109 (34,6%)
5-11	13 (16,5%)	66 (83,5%)			5 (5,3%)		90 (94,7%)		12 (15,2%)		41 (51,9%)	26 (32,9%)			23 (24,2%)	49 (51,6%)	23 (24,2%)
≥ 12	5 (16,7%)	25 (83,3%)			3 (9,7%)		28 (90,3%)		6 (20,0%)		17 (56,7%)	7 (23,3%)			5 (16,1%)	20 (64,5%)	6 (19,4%)
Residência, n (%)																	
Domicílio	137 (19,1%)	582 (80,9%)	0,009	45 (8,2%)	504 (91,8%)	0,109	95 (13,2%)	298 (41,4%)	326 (45,3%)	0,425	97 (17,7%)	276 (50,3%)	176 (32,1%)	0,874			
Instituição	14 (38,9%)	22 (61,1%)			3 (21,4%)		11 (78,6%)		7 (19,4%)		16 (44,4%)	13 (36,1%)			2 (14,3%)	8 (57,1%)	4 (28,6%)
Atividade Física, n (%)																	
Normal	114 (18,2%)	514 (81,8%)	0,007	37 (7,6%)	450 (92,4%)	0,177	86 (13,7%)	268 (42,7%)	274 (43,6%)	0,287	87 (17,9%)	250 (51,3%)	150 (30,8%)	0,347			
Baixo	37 (29,1%)	90 (70,9%)			9 (12,2%)		65 (87,8%)		16 (12,6%)		46 (36,2%)	65 (51,2%)			11 (14,9%)	34 (45,9%)	29 (39,2%)

Ainda na tabela 2, relativamente ao estado ponderal, observou-se uma maior prevalência de obesidade nas mulheres com mais de 80 anos (51,8% vs. 42,5% nas com idade entre 65 e 79 anos), nas solteiras/divorciadas/viúvas (48,3% vs. 39,3% nas casadas/união de facto), nas sem escolaridade (53,6% vs. 23,3% nas com mais de 12 anos de escolaridade).

Quanto ao sexo masculino nenhuma das variáveis sociodemográficas nem a atividade física evidenciaram associação significativa com o consumo de sal e com o IMC.

A prevalência de inadequação de consumo de sal foi superior nas mulheres classificadas com obesidade (85,0% vs. 77,1% na categoria de excesso de peso e 72,5% na categoria peso baixo/normal, $p=0,005$) (Tabela 3). Esta associação manteve-se após ajuste para variáveis confundidoras (Tabela 4). As mulheres classificadas com obesidade apresentaram mais do dobro da probabilidade de terem consumo excessivo de sal, quando comparadas com as mulheres de peso baixo/normal [OR IC95%, 2,35 (1,37-4,03)].

Nos homens não houve diferença estatisticamente significativa quanto à prevalência de inadequação de consumo de sal de acordo com o estado ponderal (Tabela 3). Este resultado manteve-se após ajuste para variáveis confundidoras (Tabela 4).

Tabela 3: Caracterização dos participantes quanto ao consumo de sal e Índice de Massa Corporal.

	Consumo de sal					
	Mulher (%)			Homem (%)		
	Adequado (< 5g)	Inadequado (≥ 5g)	p	Adequado (< 5g)	Inadequado (≥ 5g)	p
IMC, n (%)						
Baixo/normal (≤ 24,99 kg/m ²)	28 (27,5%)	74 (72,5%)		10 (10,1%)	89 (89,9%)	
Excesso de peso (25,00-29,99 kg/m ²)	72 (22,9%)	242 (77,1%)	0,005	23 (8,1%)	261 (91,9%)	0,823
Obesidade (≥ 30,00kg/m ²)	51 (15,0%)	288 (85,0%)		15 (8,3%)	165 (91,5%)	

Tabela 4: Relação do consumo de sal com o Índice de Massa Corporal.

	Modelo 1		Modelo 2	
	OR	IC 95%	OR	IC 95%
IMC- Feminino				
Baixo/Normal (≤ 24,99 kg/m ²)	1	Ref	1	Ref
Excesso de Peso (25,00-29,99 kg/m ²)	1,272	0,77-2,11	1,202	0,712-2,02
Obesidade (≥ 30,00kg/m ²)	2,137	1,26-3,62	2,348	1,37-4,03
	p trend = 0,001		p trend < 0,001	
IMC - Masculino				
Baixo/Normal (≤ 24,99 kg/m ²)	1	Ref	1	Ref
Excesso de Peso (25,00-29,99 kg/m ²)	1,275	0,58-2,78	1,245	0,57-2,74
Obesidade (≥ 30,00kg/m ²)	1,236	0,53-2,87	1,252	0,54-2,93
	p trend = 0,738		p trend = 0,694	

Modelo 1: Bruto, sem ajustes.

Modelo 2: Ajustado para idade, estado civil e escolaridade para ambos os sexos.

5. Discussão e Conclusões

Este estudo mostrou uma elevada prevalência de consumo excessivo de sal, atingindo 8 em cada 10 mulheres e 9 em cada 10 homens. Observou-se ainda uma associação positiva entre o consumo excessivo de sal e a ocorrência de obesidade, nas mulheres com 65 ou mais anos.

Desta análise, verificamos que a maioria dos idosos apresentou um consumo de sal superior ao máximo diário de 5 g recomendado pela OMS, a qual alerta para redução da ingestão de sal de modo também a melhorar a pressão arterial, pois a hipertensão é um importante fator de risco para doenças cardiovasculares, como acidente vascular cerebral e doença isquémica do coração, sendo considerado a principal causa de morte em Portugal.⁽²¹⁾ Neste sentido, com base nos resultados do estudo PHYSA, encontra-se uma prevalência de hipertensão de cerca de 42,2% na população portuguesa, sendo este valor preocupante.⁽⁴⁾

Vários são os estudos^(8, 22, 23) que encontram associação significativa entre obesidade e risco de inadequação de consumo de sal, no entanto, tratam-se de estudos não específicos para a população idosa. Segundo o nosso melhor conhecimento, este é o primeiro estudo que aborda esta associação especificamente em idosos. As principais diferenças dizem respeito ao facto de no nosso trabalho, esta associação ter significado estatístico apenas nas mulheres enquanto noutros trabalhos desenvolvidos noutras populações de adultos o resultado foi apresentada para ambos os sexos. O estudo de *Irene S. Hoffmann et al.*⁽²²⁾ na Venezuela, na cidade de Caracas, mostra que o IMC aumenta significativamente em todos os quartis de sódio urinário 24 horas em 766 adultos, especulando que a alta ingestão de sódio nos obesos possa estar associada ao excesso de consumo alimentar. Também no estudo de *Korea National Health and*

Nutrition Examination Survey 2007-2010⁽²⁴⁾ (KNHANES) se verifica que em adultos obesos há maior probabilidade (OR= 1,18; IC 95% [1,04- 1,35]) de ocorrer um elevado consumo de sódio, embora a associação descrita tenha sido mais fraca do que a encontrada no presente estudo, possivelmente pelo facto de os resultados não estarem estratificados por sexo.

A menor ingestão de sal nos idosos mais velhos está de acordo com os resultados reportados por outros autores⁽²⁵⁾ e pode dever-se a uma menor ingestão energética em indivíduos mais velhos associada a frequentemente menores necessidades de energia. Por outro lado, estão descritas alterações das papilas gustativas que, com o aumento da idade podem levar ao consumo de outros temperos em detrimento do sal⁽²⁵⁾, uma vez que a idade é inversamente proporcional ao número de recetores específicos para as perceções gustativas.⁽²⁶⁾ A perda gustativa, na população geriátrica é mais marcada no paladar para sabores salgados e amargos, daí haver uma maior tendência de adicionar mais temperos aos alimentos.⁽²⁶⁾

As mulheres casadas/união de facto apresentam maior prevalência quanto ao consumo excessivo de sal quando comparado às mulheres solteiras/divorciadas/viúvas, o que pode ser explicado pelo facto das idosas solteiras/divorciadas/viúvas terem um maior cuidado com os seus hábitos alimentares e restringirem o consumo de sal, uma vez que apenas estão a cozinhar para as próprias.

A prevalência de consumo excessivo de sal é inferior nas mulheres institucionalizadas o que pode ser explicado por um maior controlo da ingestão alimentar por parte de profissionais, nomeadamente da área da saúde que possam estar cientes da importância de limitar o consumo de sal.⁽²⁷⁾

O presente estudo mostra que 44,9% das mulheres idosas portuguesas foram classificadas com obesidade e 50,4% dos homens idosos têm excesso de peso. Nos resultados recentes do Inquérito Alimentar Nacional e de Atividade Física⁽²⁸⁾, verifica-se uma tendência crescente de pré-obesidade e obesidade com o aumento da idade, sendo mais acentuada na obesidade. Quanto à população idosa, os resultados evidenciam uma prevalência bastante superior nestes indivíduos (39,2%, IC95%: 34,2- 44,2) face as restantes faixas etárias. Outros autores⁽²⁹⁾, confirmam também o aumento do IMC com o aumento da idade na população portuguesa.

Cerca de metade das mulheres solteiras, divorciadas ou viúvas apresentam obesidade, sendo esta prevalência significativamente superior à do grupo de casadas/união de facto, o que está de acordo com os resultados observado na população idosa canadiana.⁽³⁰⁾

Observou-se uma menor prevalência de obesidade nas mulheres mais escolarizadas o que vai de encontro ao reportado em vários estudos⁽³⁰⁻³²⁾ e reforça o papel da educação nos comportamentos de saúde.⁽³¹⁾ É assim pertinente incluir a educação como sendo uma prioridade para ações políticas futuras, permitir que todas as classes sociais tenham acesso a informação confiável que propiciem escolhas alimentares saudáveis.⁽³¹⁾

Os principais pontos fortes deste estudo consistem no facto de incluir uma amostra representativa da população idosa portuguesa e usar-se a excreção urinária de sódio de 24 horas para a estimativa do consumo de sal, método considerado *gold standard* ^(33, 34) No entanto, o facto de existir apenas uma única recolha de urina 24 horas pode não representar o habitual comportamento do mesmo e influenciar assim os resultados. Adicionalmente, os critérios de inclusão/

exclusão usados no presente estudo podem ter resultado na seleção de uma amostra com um melhor estado nutricional e de saúde do que a média da população.

Em conclusão, no presente estudo, para além de se observar uma prevalência de inadequação de consumo de sal na população idosa muito elevada, é evidenciada ainda a associação positiva do estado ponderal com o consumo inadequado de sal no sexo feminino. Desta forma, sugere-se a criação de medidas específicas para redução do consumo de sal, com especial ênfase na população idosa. Estratégias educacionais como o desenvolvimento de *workshops* de culinária saudável, onde se promova a utilização de ervas aromáticas e especiarias em detrimento do sal, bem como técnicas de confeção mais saudáveis, poderão contribuir para melhorar a situação. A promoção de um estilo de vida saudável que inclua para além da alimentação, a prática de atividade física regular, de forma a prevenir complicações metabólicas.

6. Referências Bibliográficas

1. O'Donnell M, Mente A, Yusuf S. Sodium intake and cardiovascular health. *Circ Res*. 2015; 116(6):1046-57.
2. Organization WH. Sodium intake for adults and children Guideline. Geneva: WHO; 2012.
3. Organization WH. Sodium intake for adults and children. WHO; 2012. [citado em: 22 Abril 2017]. Disponível em: http://www.who.int/nutrition/publications/guidelines/sodium_intake/en/.
4. Polonia J, Martins L, Pinto F, Nazare J. Prevalence, awareness, treatment and control of hypertension and salt intake in Portugal: changes over a decade. The PHYSA study. *J Hypertens*. 2014; 32(6):1211-21.
5. Mente A, O'Donnell MJ, Yusuf S. Measuring sodium intake in populations: simple is best? *American journal of hypertension*. 2015:hvp076.
6. Lee SK, Kim MK. Relationship of sodium intake with obesity among Korean children and adolescents: Korea National Health and Nutrition Examination Survey. *Br J Nutr*. 2016; 115(5):834-41.
7. Nam GE, Kim SM, Choi M-K, Heo Y-R, Hyun T-S, Lyu E-S, et al. Association between 24-hour urinary sodium excretion and obesity in Korean adults: a multi-center study. *Nutrition*.
8. Song HJ, Cho YG, Lee HJ. Dietary sodium intake and prevalence of overweight in adults. *Metabolism: clinical and experimental*. 2013; 62(5):703-8.
9. Jain N, Minhajuddin AT, Neeland IJ, Elsayed EF, Vega GL, Hedayati SS. Association of urinary sodium-to-potassium ratio with obesity in a multiethnic cohort. *The American journal of clinical nutrition*. 2014; 99(5):992-8.

10. Rowe JW, Young JB, Minaker KL, Stevens AL, Pallotta J, Landsberg L. Effect of insulin and glucose infusions on sympathetic nervous system activity in normal man. *Diabetes*. 1981; 30(3):219-25.
11. Rebello T, Hodges RE, Smith JL. Short-term effects of various sugars on antinatriuresis and blood pressure changes in normotensive young men. *The American journal of clinical nutrition*. 1983; 38(1):84-94.
12. Ma Y, He FJ, MacGregor GA. High Salt Intake. Hypertension. 2015:HYPERTENSIONAHA. 115.05948.
13. Amaral TF, Santos A, Guerra RS, Sousa AS, Alvares L, Valdivieso R, et al. Nutritional Strategies Facing an Older Demographic: The Nutrition UP 65 Study Protocol. *JMIR Res Protoc*. 2016; 5(3):e184.
14. Guerreiro M. Testes de rastreio de defeito cognitivo e demência: uma perspectiva prática. *Revista Portuguesa de Medicina Geral e Familiar*. 2010; 26(1):46-53.
15. Craig CL, Marshall AL, Sjöström M, Bauman AE, Booth ML, Ainsworth BE, et al. International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. *Medicine & Science in Sports & Exercise*. 2003; 35(8):1381-95.
16. International Physical Activity Questionnaire. Guidelines for Data Processing and Analysis of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) - Short Form [Internet]. 2004 April [citado em: 6 Setembro 2016]. Disponível em: http://www.institutferran.org/documentos/scoring_short_ipaq_april04.pdf.
17. Fried LP, Tangen CM, Walston J, Newman AB, Hirsch C, Gottdiener J, et al. Frailty in older adults: evidence for a phenotype. *The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*. 2001; 56(3):M146-M57.

18. Arthur Stewart MM-J, Timothy Olds, Hans de Ridder. International Standards for Anthropometric Assessment. South Africa: International Society for the Advancement of Kinanthropometry; 2011.
19. Laboratories A. Laboratory Test Directory - Creatinine, 24-hour urine. 2016. [citado em: 2016]. Disponível em: <http://ltd.aruplab.com/Tests/Pub/0020473>.
20. Stuver SO, Lyons J, Coviello A, Fredman L. Feasibility of 24-Hr Urine Collection for Measurement of Biomarkers in Community-Dwelling Older Adults. *Journal of Applied Gerontology*. 2016;0733464815624153.
21. Saúde D-Gd. A saúde dos Portugueses: perspetiva 2015. Direção Geral de Saúde Lisboa; 2015.
22. Hoffmann IS, Cubeddu LX. Salt and the metabolic syndrome. *Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases*. 2009; 19(2):123-28.
23. Yi SS, Kansagra SM. Associations of Sodium Intake with Obesity, Body Mass Index, Waist Circumference, and Weight. *American Journal of Preventive Medicine*. 2014; 46(6):e53-e55.
24. Yoon YS, Oh SW. Sodium density and obesity; the Korea National Health and Nutrition Examination Survey 2007-2010. *European journal of clinical nutrition*. 2013; 67(2):141-6.
25. Kasemsup R, Taneepanichskul S. Sodium intake and socio-demographic determinants of the non-compliance with daily sodium intake recommendations: Thai NHES IV. *J Med Assoc Thai*. 2013; 96(5):S161.
26. Winkler S, GARG AK, MEKAYARAJJANANONTH T, BAKAEEN LG, KHAN E. Depressed taste and smell in geriatric patients. *The Journal of the American Dental Association*. 1999; 130(12):1759-65.

27. Jackson SL, Coleman King SM, Park S, Fang J, Odom EC, Cogswell ME. Health Professional Advice and Adult Action to Reduce Sodium Intake. *American Journal of Preventive Medicine*. 2016; 50(1):30-39.
28. Carla Lopes DT, Andreia Oliveira, Milton Severo, Violeta Alarcão, Sofia Guiomar, Jorge Mota, Pedro Teixeira, Sara Rodrigues, Liliane Lobato, Vânia Magalhães, Daniela Correia, Andreia Pizarro, Adilson Marques, Sofia Vilela, Luísa Oliveira, Paulo Nicola, Simão Soares, Elisabete Ramos. Inquérito Alimentar Nacional e de Atividade Física, IAN-AF 2015-2016. U.Porto ed. Portugal; 2017. 82-84.
29. Stewart-Knox B, Duffy ME, Bunting B, Parr H, de Almeida MDV, Gibney M. Associations between obesity (BMI and waist circumference) and socio-demographic factors, physical activity, dietary habits, life events, resilience, mood, perceived stress and hopelessness in healthy older Europeans. *BMC public health*. 2012; 12(1):424.
30. Kaplan MS, Huguet N, Newsom JT, McFarland BH, Lindsay J. Prevalence and correlates of overweight and obesity among older adults: findings from the Canadian National Population Health Survey. *The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*. 2003; 58(11):M1018-M30.
31. Moreira P, Padrão P. Educational, economic and dietary determinants of obesity in Portuguese adults: A cross-sectional study. *Eating Behaviors*. 2006; 7(3):220-28.
32. Sardinha LB, Santos DA, Silva AM, Coelho-e-Silva MJ, Raimundo AM, Moreira H, et al. Prevalence of overweight, obesity, and abdominal obesity in a representative sample of Portuguese adults. *PloS one*. 2012; 7(10):e47883.

33. Kelly C, Geaney F, Fitzgerald AP, Browne GM, Perry IJ. Validation of diet and urinary excretion derived estimates of sodium excretion against 24-h urine excretion in a worksite sample. *Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases*. 2015; 25(8):771-79.
34. Zhou L, Tian Y, Fu JJ, Jiang YY, Bai YM, Zhang ZH, et al. Validation of spot urine in predicting 24-h sodium excretion at the individual level. *The American journal of clinical nutrition*. 2017